

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 64-083162

(43)Date of publication of application : 28.03.1989

(51)Int.Cl.

G01R 31/02  
G01R 1/067  
G02F 1/133  
G09F 9/00

(21)Application number : 62-242351

(71)Applicant : TOKYO ELECTRON LTD

(22)Date of filing : 25.09.1987

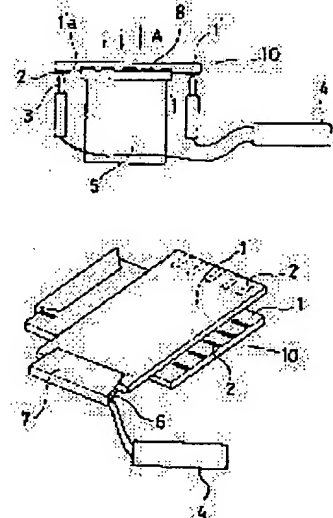
(72)Inventor : ABE YUICHI

## (54) CHECKING METHOD OF SUBSTRATE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To establish a checking method enabling the application of automation without causing the damage of glass substrate such as exfoliation, by conducting checking in a state wherein a gas is blown against the surface of the substrate opposite to the contact side of a tester terminal.

**CONSTITUTION:** In checking of a liquid crystal panel, two glass plates 1 and 1' constituting a liquid crystal are made to face each other with non-facing parts 1'a left partially, the peripheral edges of the facing regions are so bonded to each other as to form a gap between the glass plates, and the liquid crystal is enclosed hermetically in this gap, so as to form the liquid crystal panel. On the occasion, electrode layers are wired on the inner wall surface of a glass substrate 10 of the liquid crystal panel. Pins 3, which are terminals on the tester side, are connected to a tester 4 and contact electrically with contact pads 2 of the glass substrate 10 from belows. In order to prevent the exfoliation of the two glass plates 1 and 1' from each other by a pressure of this contact, air, ion blow or the like having a pressure necessary for resisting the contact pressure in blow from the direction opposite to the contact side of the pins 3 during the period of the contact.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑥ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 昭和64年(1989)3月28日

G 01 R 31/02

6829-2G

1/067

G-6912-2G

G 02 F 1/133

3 2 4

7370-2H

G 09 F 9/00

3 5 2

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 基板検査方法

⑮ 特 願 昭62-242351

⑯ 出 願 昭62(1987)9月25日

⑰ 発 明 者 阿 部 祐 一 東京都新宿区西新宿1丁目26番2号 東京エレクトロン株式会社内

⑱ 出 願 人 東京エレクトロン株式会社 東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

⑲ 代 理 人 弁理士 守谷 一雄

# 明 細 書

## 1. 発明の名称

### 基板検査方法

## 2. 特許請求の範囲

1. 少なくとも一部は非対向部を設けて2枚の基板を対向させ、予め定めた位置で接着し、前記非対向部に端子を有する板状装置の前記端子にテストのプローブを接触させて検査するに際し、プローブ接触側と反対側の前記基板の面に気体を吹きつけた状態で検査することを特徴とする検査方法。

2. 前記板状装置は液晶パネルである特許請求の範囲第1項記載の検査方法。

3. 前記気体の吹き付け圧力はプローブの接触圧に耐え得る圧力である特許請求の範囲第1項記載の検査方法。

## 3. 発明の詳細な説明

### 〔産業上の利用分野〕

本発明は基板検査方法に関する。

〔従来技術及び発明が解決すべき問題点〕

MIM(metal-insulator-metal)方式のガラス基板においては第2図(a)、(b)に示すように二枚のガラス板1、1'の間の対向面の周縁部をボンドで接着して気密状に空隙を形成し、この数 $\mu$ 〜数十 $\mu$ の空隙にネマチックの液晶8を封入して液晶パネルを形成する。

この液晶パネルは特定の周縁の一部にガラス板の非対向部1'aが有り、この非対向部1'aに前記気密空隙内の液晶を動作させるための電極が延長して形成され、外部から電圧を供給できるように構成されている。即ち、上記非対向部にコンタクトパッド2が設けられている。このように構成された液晶パネル10を検査する場合、液晶パネル10を載置台5に搭載し、テスト4に接続された弾接型の端子装置7(第2(a))あるいはピン状端子等をコンタクトパッド2に当接させてテスト4との電気的接続をはかり、所定の電圧を印加し、断線、接続不良などの検査を行っている。なお、上記端子装置7は断面コの字状の部材の一方の内壁にくしの歯状に端子6を配設したも

のである。

ところで、このような検査方法において、液晶表示面を監視できるように設定するため、液晶パネル10のガラス板1'のコンタクトパッド2は下面側に向けて配列する必要がある。この場合狭接型の端子装置7は問題ないが、ピン型端子により検査する場合のコンタクト圧力は矢印B方向(上方向)に付与しなければならず、2枚のガラス板の接着を剥離する方向の力が作用することになる。従って、その力の大きさにより剥離や破損等を生ずることが多かった。また、狭接型の端子の場合には検査速度や接触のための準備を自動化することが困難であり、出来たとしても挿入操作の自動化は極めて高価な装置となるなどの欠点があった。本発明は、上記の従来の難点に鑑みなされたもので、ガラスなど基板の剥離等の破損を生ずることなく、自動化が可能な検査方法を提供することを目的とする。

#### 【問題点を解決するための手段】

このような目的を達成するため本発明の検査方

法は少なくとも一部は非対向部を設けて2枚の基板を対向させ、予め定めた位置で接合し、前記非対向部に端子を有する板状装置の前記端子にテストのプローブを接触させて検査するに照し、プローブ接触側と反対側の前記基板の面に気体を吹きつけた状態で検査することを特徴とし、特に板状装置は液晶パネルであり、又、気圧の吹き付け圧力はプローブの接触圧に耐え得る圧力であることを特徴とする。

#### 【実施例】

以下、本発明の検査方法を液晶パネルの検査に適用した一実施例を第1図を参照して説明する。

液晶パネルを構成する二枚のガラス板を一部非対向部を残して対向させ、対向領域の周縁を接合させガラス板間に空隙を形成し、この空隙に液晶を封入し、封止して液晶パネルを構成する。この時上記液晶パネルのガラス基板の内壁面上には液晶を駆動するための電極層が配線されている。例えば、印刷技術によりマトリックス状に配線され、各電極層が上記非対向部まで延び、外部から電

- 3 -

圧を印加可能に構成した液晶パネルは周知である。このパネルを載置台5上に搭載すると、液晶表示面を監視できるように設定するため、電極層が露出した部分、即ちコンタクトパッド2は下側を向いて配列することになる。

テスト側の端子であるピン3はテスト4に接続されており、前記ガラス基板のコンタクトパッド2に下方向から移動させ電気的に接続する。これではこの場合、下側からはかなりの圧接(コンタクト圧力)が矢印B方向にかかって剥離や破損を招くため、この圧接とは反対の方向(矢印A)からこの圧接に耐えるに必要な過圧のエア―やイオンブローなどの気体を測定時即ちピン3接触動作前から少なくとも接触期間に吹きつけておく。ここで、吹きつける気体はエア―の他、イオンブロー、N<sub>2</sub>ガス、不活性ガス等を用いることができる。特にイオンブローを吹きつけた場合は、該ガラス基板上に発生する静電気を除去し、イオンバランス調整も可能となる。気体の吹き付けは上面側のガラス板全面に照射してもよいが、

- 4 -

接合領域を線状にエア―を吹き付けてもよいし、ピンが圧接する領域に対し、反対側から吹きつけてもよい。このような接触状態で液晶パネルに電圧を印加し、液晶表示の一様性、キズ、ムラなどの画質調査やテストによる断線、配線不良などの検査を順次実行する。これら検査内容はすでに周知であるから詳細を省略する。

このような気体を吹きつけ、適当な圧力を付与することにより二枚のガラス板の剥離などの破損も生じることなく、一方向あるいは多方向より同時に圧接して、一挙に検査することができる。

#### 【発明の効果】

以上の説明からも明らかなように、本発明の検査方法においては、テスト側の端子を接続させるコンタクト圧力に対して、該コンタクト圧力の方向とは反対方向からエア―等の気体を吹きつけるようにしたので基板の剥離等の破損を生じることなく、自動化が可能に電気的特性を検査することが出来る。

#### 4. 図面の簡単な説明

- 5 -

- 6 -

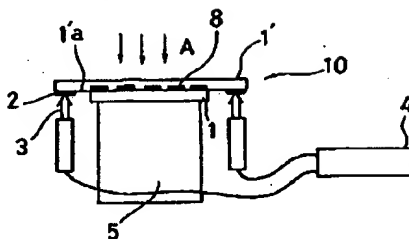
第1図は本発明の検査方法の実施例を説明するための構成図、第2図(a)、(b)はそれぞれ従来の検査方法を説明する図である。

- 1.....ガラス板
- 1'.....ガラス板
- 1'a.....非対向部
- 10.....ガラス基板
- 2.....コンタクトパッド
- 3.....ピン（端子）
- 4.....テスター
- 5.....載置台
- 7.....端子装置（端子）

代理人 弁護士 守 谷 一 雄

- 7 -

第 1 図



第 2 図

